

## Variasi Campuran Brangkasan Kedelai Dan Jerami Padi Terhadap Serapan N Dan Efisiensi Penggunaan N, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.)

Anis Sholihah<sup>1</sup>, Agus Sugianto<sup>1</sup> dan Taqijuddin Alawiy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang

<sup>2</sup>Dosen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang

Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi : [anis.sholihah@unisma.ac.id](mailto:anis.sholihah@unisma.ac.id)

### Abstrak

Brangkasan kedelai merupakan bahan organik yang mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, Brangkasan Kedelai sendiri merupakan bahan organik berkualitas tinggi karena proses dekomposisinya yang relatif cepat sehingga unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dapat tersedia dan dapat diserap ketika tanaman membutuhkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serapan unsur hara N yang dihasilkan dari kompos brangkasan kedelai dan jerami padi pada tanaman padi gogo serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi gogo. Rancangan yang digunakan adalah RAK sederhana dengan 5 perlakuan kompos ditambah kontrol dan pembandingan pupuk NPK. Pencampuran bahan organik berbeda kualitas brangkasan kedelai dan jerami padi pada komposisi D<sub>4</sub> (25% brangkasan kedelai dan 75% jerami) dengan berbagai komposisi dapat meningkatkan serapan N 16,44% dan efisiensi penggunaan N sebesar 33,88% pada tanaman padi dibandingkan menggunakan komposisi 100% jerami. Hasil tanaman padi campuran dengan komposisi 100% brangkasan kedelai menghasilkan gabah 6,91 ton ha<sup>-1</sup> yang memberikan pengaruh terbaik dan tidak berbeda nyata dengan dengan komposisi 75% : 25% brangkasan kedelai dan jerami padi menghasilkan (6,31 ton ha<sup>-1</sup>) dan 50% : 50% brangkasan kedelai dan jerami padi menghasilkan (6,20 ton ha<sup>-1</sup>).

**Kata kunci :** brangkasan kedelai, serapan N, efisiensi N, jerami padi, padi

### Abstract

Soybean stover is an organic material that is able to provide nutrients needed by plants, Soybean Stover itself is a high-quality organic material because the decomposition process is relatively fast so that the elements needed by plants can be available and can be absorbed when the plants need it. This study aims to determine nutrient uptake of N produced from soybean stover compost and rice straw on upland rice plants and their effects on growth and production of upland rice plants. The design used was simple RAK with 5 compost treatments plus control and comparison of NPK fertilizer. Mixing organic matter with different quality of soybean stover and rice straw on the composition of D<sub>4</sub> (25% soybean stover and 75% straw) with various compositions can increase N uptake of 16.44% and N use efficiency of 33.88% in rice plants compared to using composition 100% straw. The results of mixed rice plants with a composition of 100% soybean stover produced grain 6.91 ton ha<sup>-1</sup> which gave the best effect and was not significantly different from the composition of 75%: 25% soybean stover and rice straw produced (6.31 ton ha<sup>-1</sup>) and 50%: 50% soybean stover and rice straw produce (6.20 ton ha<sup>-1</sup>).

**Keywords :** soybean stover, N uptake, use efficiency, rice straw, rice

## **Pendahuluan**

Produksi tanaman padi Indonesia pada tahun 2013, 2014, 2015, 2016 dan 2017 adalah 5.15, 5.14, 5.34, 5.24 serta 5.17 produktivitas dalam satuan ( $\text{ton.ha}^{-1}$ ) (BPS, 2014). Produksi padi menurun pada tahun 2014 dan meningkat sampai tahun 2017, produktivitas menurun pada tahun 2014, sedangkan tahun 2015 mengalami peningkatan, tetapi tahun 2016 sampai 2017 mengalami penurunan kembali, hal ini disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yang rendah, keterbatasan air yang hanya bergantung pada air hujan dan kondisi cuaca yang kurang stabil sehingga tanaman padi rentan terserang Hama dan Penyakit pada Tanaman (HPT).

Pupuk buatan, terutama pupuk nitrogen (N), seringkali diberikan dengan takaran tinggi tanpa disertai pemberian bahan organik akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan hara dan juga akan merusak lingkungan, terutama tanah sehingga dalam waktu lama mengakibatkan kerusakan kesehatan tanah dan perairan disekitarnya. Hal tersebut menjadikan penurunan produktivitas padi yang merupakan indikator menurunnya efisiensi pupuk. Penurunan efisiensi pupuk berkaitan erat dengan faktor tanah dimana telah terjadi kemunduran kesehatan tanah

baik secara kimia, fisik maupun biologi sebagai akibat pengelolaan tanah yang kurang tepat (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2017).

Upaya peningkatan kesuburan tanah adalah dengan penambahan bahan organik atau pupuk organik. Jerami merupakan salah satu bagian dari tanaman padi yang umumnya oleh petani dibakar atau dijadikan sebagai pakan ternak. Namun, tidak banyak petani yang mengetahui bahwa jerami memiliki manfaat yang dapat menguntungkan dalam bidang pertanian. Komponen jerami padi yaitu selulosa, hemiselulosa, lignin serta protein. Brangkasan kedelai juga limbah pertanian yang sangat potensial sebagai pakan ternak karena jumlahnya yang melimpah karena hasil pertanian yang melimpah pula. Brangkasan umumnya dibiarkan di lapangan hingga mengering dan menjadi kompos untuk memberikan nutrisi bagi tanah.

Dengan mencampur brangkasan kedelai (berkualitas tinggi) dengan yang berkualitas rendah (jerami) diharapkan dapat diperoleh tingkat sinkronisasi yang lebih baik, yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan serapan hara, pertumbuhan dan produksi tanaman dan mengurangi terjadinya kehilangan unsur hara. Penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui pola serapan unsur hara N dan efisiensi penggunaan N yang dihasilkan dari kompos brangkas kedelai dan jerami padi terhadap pertumbuhan dan tanaman padi gogo.

### **Bahan Dan Metode**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juli 2018 di Rumah Plastik Desa Losari Kecamatan Singosari Kota Malang, suhu pada siang hari 24 - 28° C dan pada malam hari suhu berkisar antara 16 - 21° C. Kelembapan relatif pada siang hari berkisar 79 % dan malam hari mencapai 95 %. Pembuatan kompos dilakukan di laboratorium vermikompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian antara lain :karung, gunting, ember, timbangan digital, pengaduk kayu, garu, EM4, urea, air, brangkas kedelai dan jerami padi, pot ukuran 17 kg, ember pembibitan, selang, ajir, label, cangkul, ATK, termometer dan soil pH, kamera digital, paranet, benih padi varietas Ciherang, campuran kompos, tanah, kotoran sapi, pupuk dasar (urea, SP-36, KCl), NPK dan air.

Penelitian ini merupakan percobaan pot, dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan perlakuan

sebagai berikut: komposisi kompos campuran brangkas kedelai dan jerami padi, D<sub>1</sub> (100% brangkas kedelai), D<sub>2</sub> (75% brangkas kedelai + 25% jerami), D<sub>3</sub> (50% brangkas kedelai + 50% jerami), D<sub>4</sub> (25% brangkas kedelai + 75% jeram), D<sub>5</sub> (100% jerami). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan ditambah 1 kontrol yaitu perlakuan tanpa bahan pembenah tanah.

Sampel tanah termasuk tanah Inceptisols dan dimasukkan dalam pot sebanyak 16 kg. Aplikasi pemberian campuran kompos dilakukan pada saat pencampuran antara tanah dan kotoran sapi. Setelah dicampur tanah disiram sampai kapasitas lapang, kemudian bibitpadigogo yang berumur 21 hari ditanam dengan cara ditugal sedalam 5 cm dan setiap pot berisi 5bibit padi.

Variabel pertumbuhan tanaman meliputi : Jumlah anakan per pot (anakan),jumlah daun (helai),dan total panjang akar. Pada umur 8 minggu (masa vegetatif maksimum) dilakukan pengukuran serapan N dan efisiensi penggunaan N tanaman.Bagian tanaman yang dianalisis adalah daun dan akar dengan jumlah sampel 4 untuk setiap perlakuan. Sampel daun dan akar tersebut dioven terlebih dahulu dengan suhu 80°C selama 48 jam, sampel dihaluskan kemudian dianalisis di laboratorium kimia Jurusan

Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Analisis serapan N dilakukan melalui ekstraksi dengan metode Kjeldahl. Serapan dan efisiensi serapan N dihitung dengan rumus :

**Serapan N** = (% N daun & akar) x (Bobot (mg pot<sup>-1</sup>)kering total tanaman)

**Efisiensi Serapan N;**

= $\frac{\text{Serapan N} \times 100 \%}{\text{Mineral N kumulatif dilepaskan}}$

Pengukuran variable hasil tanaman meliputi :jumlah malai (helai), bobot kering gabah 1000 butir (g pot<sup>-1</sup>), bobot kering total tanaman (g pot<sup>-1</sup>), indeks panen dan bobot gabah per ha (ton ha<sup>-1</sup>).

Data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam /

ANOVA dengan taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ 5%.

## Hasil Dan Pembahasan

### *Pertumbuhan Tanaman Padi Gogo*

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan pemberian campuran kompos brangkasan kedelai dan jerami padi terhadap jumlah anakan pada umur 14, 21, 35, 42, 49 dan 56 HST sedang pada umur 7 HST tidak terdapat pengaruh yang nyata (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Anakan (anakan) Pada Berbagai umur Pengamatan (HST).

Perlakuan	Jumlah Anakan (anakan) Pada Berbagai umur Pengamatan (HST)							
	7	14	21	28	35	42	49	56
Kontrol	0,17	2,17 a	8,67 a	16,50 a	18,00 a	19,50 a	21,83 a	23,00 a
D <sub>1</sub>	0,33	6,00 ab	16,17ab	26,33ab	28,50 ab	35,83 b	35,00 b	36,83 b
D <sub>2</sub>	0,17	4,17 ab	15,67 ab	25,67 ab	27,67 ab	32,33 b	32,50 ab	34,33 b
D <sub>3</sub>	0,17	6,00 ab	16,17 ab	27,33 b	32,17 b	35,17 b	35,50 b	36,00 b
D <sub>4</sub>	0,17	4,67 ab	17,67 b	27,17b	31,00 b	31,67 b	31,33 ab	31,33ab
D <sub>5</sub>	0,17	5,00 ab	11,67 ab	23,83 ab	24,50 ab	27,00 ab	25,50 ab	29,33 ab
D <sub>6</sub>	0,50	6,33 b	12,83 ab	23,67 ab	24,83 ab	27,17 ab	28,67 ab	30,33 ab
BNJ 5%	TN	3,87	7,85	10,14	11,31	9,55	13,05	10,85

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, TN = Tidak Nyata, HST = Hari Setelah Tanam

Pada umur 14 HST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan D<sub>6</sub> (NPK) tetapi tidak berbeda nyata pada semua perlakuan kecuali pada perlakuan control. Umur 21 HST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan D<sub>4</sub>(25%brangkasan kedelai

dan 75% jerami) tetapi tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali kontrol. Umur 28, 35, dan 49 HST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan D<sub>3</sub>(50% brangkasan kedelai dan 50% jerami) tetapi tidak berbeda nyata pada semua perlakuan kecuali

dengan kontrol. Umur, 42, dan 56 HST jumlah anakan tertinggi pada perlakuan D<sub>1</sub> (100% brangkasan kedelai) tetapi tidak berbeda nyata pada semua perlakuan kecuali dengan kontrol.

Terhadap parameter luas daun perlakuan campuran kompos

brangkasan kedelai dan jerami padi berpengaruh nyata pada umur 21, 28, 35, 42 dan 49 HST sedang pada umur 14 dan 56 HST tidak terdapat pengaruh yang nyata. Rata-rata luas daun pada berbagai umur pengamatan terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Luas Daun Pada Berbagai umur Pengamatan

Perlakuan	HST						
	14	21	28	35	42	49	56
Kontrol	247,36	657,62 a	1995,33 a	4090,45 a	4133,56 a	6320,06 a	8549,98
D <sub>1</sub>	465,14	1467,13 b	3525,84 b	6256,75 b	8034,28 b	11685,26 b	12603,67
D <sub>2</sub>	347,02	1367,31 ab	3485,61 b	5899,36 ab	7260,68 b	11398,50 b	12107,66
D <sub>3</sub>	394,99	1197,23 ab	2881,86 ab	4882,98 ab	7630,10 b	10976,49 b	11287,05
D <sub>4</sub>	366,25	1152,17 ab	2725,93 ab	4382,60 ab	7436,71 b	9926,96 ab	10252,16
D <sub>5</sub>	340,01	1065,23 ab	2373,36 a	4593,84 ab	5012,73 a	8829,42 ab	10036,00
D <sub>6</sub>	348,39	840,03 ab	2251,74 a	5012,85 ab	5271,36 a	8917,70 ab	10777,65
BNJ 5%	TN	670,75	1074,75	2164,1	1864,83	3420,87	TN

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Luas daun tertinggi umur 21, 35, dan 49 HST luas daun tertinggi pada perlakuan D<sub>1</sub> (100% brangkasan kedelai) dan tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Umur 28 dan 42 HST luas daun tertinggi pada perlakuan D<sub>1</sub> (100% kompos brangkasan kedelai) dan tidak berbeda nyata pada perlakuan D<sub>2</sub> (75% brangkasan kedelai dan 25% jerami), D<sub>3</sub> (50% brangkasan kedelai dan 50% jerami), D<sub>4</sub> (25% brangkasan kedelai dan 75% jerami) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol D<sub>5</sub> dan D<sub>6</sub>.

Hasil analisis ragam terhadap parameter total panjang akar menunjukkan kompos campuran brangkasan kedelai dan jerami padi berpengaruh nyata terhadap total panjang akar pada saat panen.

Tabel 3. Rata-Rata Total Panjang Akar

Perlakuan	Total Panjang Akar (cm)
Kontrol	483,82 a
D <sub>1</sub>	663,85 b
D <sub>2</sub>	619,37 b
D <sub>3</sub>	497,69 a
D <sub>4</sub>	447,84 a
D <sub>5</sub>	516,53 a
D <sub>6</sub>	460,14 a
BNJ 5%	74,37

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% dan rata-rata total panjang akar pada saat panen terlihat pada Tabel 3 diatas.

Total panjang akar tertinggi pada perlakuan  $D_1$  (100% kompos brangkasan kedelai) dan tidak berbeda nyata pada perlakuan  $D_2$  (75% brangkasan kedelai dan 25% jerami) tetapi berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Pertumbuhan dan hasil tanaman padi gogo pada perlakuan  $D_1$  (100% brangkasan kedelai) cenderung memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap variabel jumlah anakan. Luas daun dan total panjang akar hal ini disebabkan karena  $D_1$  merupakan bahan organik berkualitas tinggi yang memiliki kecepatan mineralisasi N lebih tinggi dan mineral N kumulatif yang dilepaskan tinggi sehingga ketersediaan N dalam tanah dan diserap langsung oleh tanaman. Unsur N merupakan unsur makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dan dibutuhkan dalam jumlah banyak selama proses pertumbuhan tanaman. Mineralisasi N dipengaruhi oleh nisbah C/N, bahan organik yang mempunyai nisbah C/N rendah menghasilkan laju mineralisasi lebih cepat dibandingkan dengan bahan organik yang memiliki nisbah C/N tinggi (Abera *et al.*, 2012). Tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helai daun yang

luas dengan kandungan klorofil yang tinggi. Sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat dalam jumlah cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatif (Arafah, 2010). Menurut Sudartiningsih, Utami dan Prasetya (2002), nitrogen merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleat. Apabila dibandingkan dengan perlakuan NPK kompos campuran brangkasan kedelai dan jerami padi menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata hal ini berarti kompos campuran tersebut sudah dapat menggantikan pemakaian pupuk NPK. Perlakuan  $D_5$  (100% jerami) cenderung menunjukkan hasil terendah dibanding perlakuan kompos yang lain karena jerami padi merupakan bahan organik kualitas rendah yang memiliki kandungan lignin, selulosa dan polifenol lebih tinggi menyebabkan proses dekomposisi dan mineralisasi membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga serapan tanaman akan rendah.

Havlin *et al.* (2004), menyatakan bahwa fungsi unsur hara N yaitu membentuk protein dan klorofil, fungsi unsur P sebagai sumber energi yang membantu tanaman dalam pertumbuhan vegetatif sedang fungsi Ca untuk mengaktifkan pembentukan bulu-bulu akar dan menguatkan batang, unsur K berfungsi dalam pembentukan

protein dan karbohidrat serta fungsi unsur S membantu dalam pembentukan asam amino, dan membantu pertumbuhan vegetatif lainnya, serta unsur hara mikro Fe dan Zn yang tersedia dapat diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helai daun yang luas dengan kandungan klorofil yang tinggi. Sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat dalam jumlah cukup untuk

menopang pertumbuhan vegetatif (Arafah, 2010).

### **Hasil Tanaman Padi Gogo**

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata campuran kompos brangkas kedelai dan jerami padi terhadap variabel produksi : jumlah malai (helai), bobot kering gabah 1000 butir ( $\text{g pot}^{-1}$ ), bobot kering total tanaman ( $\text{g pot}^{-1}$ ), indeks panen dan bobot gabah per ha ( $\text{ton ha}^{-1}$ ). Rata-rata variabel produksi terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Variabel Hasil Tanaman Padi Gogo

Perlakuan	Jumlah Malai (bulir $\text{pot}^{-1}$ )	Bobot Kering 1000 Gabah ( $\text{g pot}^{-1}$ )	Bobot Kering Total ( $\text{g pot}^{-1}$ )	Indeks Panen (%)	Bobot Gabah per Ha ( $\text{ton ha}^{-1}$ )
Kontrol	23.17 a	17,42	110,17 a	37,14	3,28 a
D <sub>1</sub>	31.67 bc	18,03	212,17 b	41,19	6,91 b
D <sub>2</sub>	32.33 c	18,20	205,00 ab	42,00	6,31 b
D <sub>3</sub>	32.00 bc	19,85	193,33 ab	40,50	6,20 b
D <sub>4</sub>	29.83 abc	21,87	201,83 ab	40,73	6,23 b
D <sub>5</sub>	26.17 abc	20,03	182,00 ab	42,89	5,69 b
D <sub>6</sub>	24.83 ab	18,87	144,00 ab	49,16	5,59 b
BNJ 5%	7.40	TN	97,43	TN	1,93

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, TN = Tidak Nyata

Perlakuan D<sub>2</sub> (75% brangkas kedelai dan 25% jerami) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah malai dan tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan kecuali pada perlakuan kontrol kontrol dan D<sub>6</sub> (NPK). pemberian campuran kompos). Pada bobot kering total dan bobot biji per ha D<sub>1</sub> memberikan pengaruh nyata terhadap semua perlakuan sedang variabel bobot kering 1000 gabah dan

indeks panen perlakuan kompos tidak berpengaruh nyata.

Menurut Pramitasari, dkk (2016) pemberian pupuk nitrogen yang cukup tinggi ke tanah mampu menyediakan unsur hara dan dapat digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Disamping itu, semakin meningkat luas daun maka semakin meningkat pula bobot segar tanaman tersebut. Siregar dan Marzuki, (2011) mengatakan bahwa untuk

meningkatkan efisiensi agronomis maka perlu dilakukan perbaikan dalam pengolahan tanaman serta dosis pupuk yang tepat agar mampu meningkatkan komponen-komponen produksi tanaman.

Pengelolaan tanaman yang dapat mengontrol munculnya anakan dapat meningkatkan jumlah biji secara nyata, yang dapat memacu pembentukan gabah isi tiap malai (Lafarge *et al.*, 2004). Pembentukan anakan juga nyata dipengaruhi oleh pemberian pupuk fosfor (Alam *et al.*, 2009) dan malai dari tanaman dengan jarak tanam jarang lebih banyak menghasilkan anakan daripada jarak tanaman rapat (Defeng *et al.*, 2002; Guifu *et al.*, 2012)

Zeng dan Shannon (2000) mengatakan bahwa hasil gabah meningkat seiring dengan peningkatan populasi per satuan luas lahan. Jarak tanam yang rapat pada tanaman akan memberikan beberapa keuntungan, antara lain: 1) energi awal yang dibutuhkan untuk pemanjangan akar relatif kecil, 2) akar yang dibutuhkan relatif tidak panjang, 3) lebih cepat mencapai sumber hara, terutama nitrogen, dan 4) lebih singkat hara menuju daun.

### **Serapan N dan Efisiensi Penggunaan N Tanaman Padi Gogo**

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata perlakuan pemberian campuran kompos brangkasan kedelai dan jerami padi terhadap serapan N dan efisiensi penggunaan N pada tanaman padi gogo. Rata-rata serapan N dan efisiensi penggunaan N terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Total Panjang Akar

Perlakuan	Serapan N (mg kg <sup>-1</sup> )	Efisiensi Penggunaan N (%)
Kontrol	167,67 a	28,57 ab
D <sub>1</sub>	373,99 ab	31,53 ab
D <sub>2</sub>	364,50 ab	35,39 ab
D <sub>3</sub>	328,55 a	33,77 ab
D <sub>4</sub>	380,00 b	41,49 b
D <sub>5</sub>	318,25 a	27,44 ab
D <sub>6</sub>	242,76 a	19,81 a
BNJ 5%	74,37	21,60

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Serapan N (mg pot<sup>-1</sup>) tertinggi pada perlakuan D<sub>4</sub>(25% brangkasan kedelai dan 75% jerami) sebesar 380,00 mg kg<sup>-1</sup> dan tidak berbeda nyata dengan D<sub>1</sub> (100% brangkasan kedelai) dan D<sub>2</sub> (75% brangkasan kedelai dan 25% jerami). Efisiensi serapan N (%) tertinggi juga terdapat pada perlakuan D<sub>4</sub> (25% brangkasan kedelai dan 75% jerami) dan tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan perlakuan D<sub>6</sub> (NPK). Rata-rata serapan N dipengaruhi oleh kondisi tanah,



kandungan mineral dan unsur serta mikroorganisme di dalam tanah. Brussaard *et al.* (1993) menyatakan bahwa pelepasan unsur hara dari residu pangkasan berbagai jenis leguminosae berkorelasi dengan kandungan N, lignin dan folifenol. Kandungan N yang tinggi pada residu dapat meningkatkan aktifitas mikroba sehingga mineralisasi dan jumlah N yang terlepas meningkat akhirnya serapan N oleh tanaman meningkat pula (Sholihah dan Sugianto, 2014).

### **Kesimpulan Dan Saran**

Pencampuran bahan organik berbeda kualitas brangkasan kedelai dan jerami padi) pada komposisi D<sub>4</sub> (25% brangkasan kedelai dan 75% jerami) dengan berbagai komposisi dapat meningkatkan serapan N 16,44% dan efisiensi penggunaan N sebesar 33,88% pada tanaman padi dibandingkan menggunakan komposisi 100% jerami. Terhadap hasil tanaman padi campuran dengan komposisi 100% brangkasan kedelai menghasilkan gabah 6,91 ton ha<sup>-1</sup> yang memberikan pengaruh terbaik dan tidak berbeda nyata dengan dengan komposisi 75% : 25% brangkasan kedelai dan jerami padi menghasilkan (6,31 ton ha<sup>-1</sup>) dan 50% : 50% brangkasan kedelai dan jerami padi menghasilkan (6,20 ton ha<sup>-1</sup>).

Peningkatan hasil padi dapat dilakukan dengan menggunakan bahan organik brangkasan kedelai, apabila brangkasan kedelai sulit didapat maka dapat di ganti menggunakan jerami padi.

### **Daftar Pustaka**

- Alam, M., M. Hasanuzzaman, and K. Nahar. 2009. Tiller dynamics of three irrigated rice varieties under varying phosphorus levels. *American-Eurasian J. Agron.* 2(2):89–94.
- Arafah, 2010. Pengolahan dan Pemanfaatan Padi Sawah Bogor : Bumi Aksara. 429 hlm.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. 2014. Produksi Tanaman Padi Sumatera Utara. Badan Pusat Statistik. Sumatera Utara.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2017. Syarat Tumbuh Padi Gogo. Subang, Jawa Barat.
- Brussaard, L., Hase, S. and Tian, G. 1993. Soil Faunal Activity In relation to the sustainability of agricultural systems in the humid tropics. In soil organic matter dynamic and sustainability of tropical agriculture. Eds.K. Mulongoy and R.Mersckx.p.241-256. John Wiley & Sons, Chichester,UK
- Defeng, Z., C. Shihua, Z. Yuping, and L. Xiaqing. 2002. Tillering patterns and the contribution of tillers to grain yield with hybrid rice and wide spacing. Research report. Cornell International Institute for Food, Agriculture and Development.
- Havlin, J. L, et. al. 2005. Soil Fertility and Fertilizer, An Introduction to Nutrient Management. Pearson Education, Inc. New Jersey, USA
- Guifu, L., H. Zhu, G. Zhang, L. Li, and G. Ye. 2012. Dynamic analysis of QTLs on tiller number in rice

- (*Oriza sativa* L.) with single segment substitution lines. *Theor Appl. Genet.* 125(1):143–153. doi:10.1007/s00122-012-1822-x
- Lafarge, T., B. Tubana, and E. Pasuquin. 2004. Yield advantage of hybrid rice induced by its higher control in tiller emergence, New directions for a diverse planet: Proceedings of the 4th International Crop Science Congress. Brisbane, Australia, 26 September-1 October 2004.
- Pramitasari, Harin.E, Wardiyanti, Tatik dan Nawawi, Mochammad. 2016. Jurnal: Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen Dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang
- Siregar, A. dan I. Marzuki. 2011. Efisiensi Pemupukan Urea Terhadap Serapan dan Peningkatan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 7 (2): 107-112
- Sholihah Anis dan Agus Sugianto. 2014. Pengaruh Rekayasa Kualitas Residu Kedelai Berlabel 15<sup>N</sup> Terhadap Serapan dan Recovery N Tanaman Jagung. *Agonisma Fak. Pertanian Universitas Islam Malang*. Malang vol.14 hal 184-189
- Sudartiningsih, D., S.R. Utami dan B. Prasetya. 2002. Pengaruh Pupuk Urea dan Pupuk Organik Terhadap Ketersediaan dan Serapan N serta Produksi Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) pada Inceptol. *Karangploso Malang. Agrivita* 24 (1) : 63-69
- Zeng, L. and M. C. Shannon. 2000. Effects of salinity on grain yield and yield components of rice at different seeding densities. *Agron. J.* 92: 418-423.